

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ СТОЙКОСТИ ШТАМПОВ

Б. С. Каргин, профессор, канд. техн. наук, ГВУЗ «ПДТУ»

С. Б. Каргин, ст. преподаватель, канд. техн. наук, ГВУЗ «ПДТУ»

Расширение кузнечно-штамповочного производства выдвигает проблему стойкости инструмента на одно из первых мест в современном машиностроении. Кузнечный инструмент работает в сложных условиях пульсирующих механических и термических воздействий, в результате чего изменяются структура и свойства металла штампа, в особенности его поверхностного слоя.

Стойкость кузнечных штампов определяет стоимость поковок. Уменьшение затрат на инструмент может быть достигнуто как за счёт снижения стоимости изготовления штампов, так и повышения стойкости в эксплуатации.

По данным ряда заводов стоимость кузнечно-штамповой оснастки составляет до 30 % от себестоимости поковок, что делает проблему повышения стойкости штампов весьма актуальной.

Производственные исследования проведенные в кузнечно-штамповочных цехах ЗИЛа (г. Москва), ГАЗа (г. Н.-Новгород), ТКЗ (г. Таганрог), ТКШЗ (г. Токмак), ХТЗ (г. Харьков) показали, что основными причинами выхода штампов кривошипных прессов из строя являются: 1 – истирание и механический износ; 2 – смятие и пластическая деформация гравюры; 3 – появление сетки разгара; 4 – появление крупных трещин. Исходя из указанных причин выхода штампов из строя в каждом конкретном случае разрабатываются пути их повышения. К основным из них относятся: 1 – применение износостойких марок сталей ДИ-23 (45ХЗВЗМФС) и ДИ-32 (5Х2ВМФН). Эти стали поставляются Запорожским заводом «Электросталь» и Волгоградским заводом «Баррикады». Они должны заменить сталь 5ХНМ, которую сейчас применяют для штампового инструмента; 2 – применение химико-термической обработки штампов (азотирования и борирования); 3 – применения эффективных водно-графитовых технологических смазок типа ОГВ-75, ГФП и ГФПО (выпускает ПО «Маркограф», г. Мариуполь); 4 – применение механизированных и автоматизированных установок для подачи смазок распылением с учётом фактора частоты нанесения смазки на формообразующую поверхность штампа; 5 – строгое соблюдение температурного режима штамповки включая внутреннее и внешнее охлаждение штампов.

Анализ показал, что внедрение указанных рекомендаций позволяет повысить стойкость прессовых штампов в 2-3 раза и добиться снижения себестоимости поковок.